

PENERAPAN FRAMEWORK CODEIGNITER PADA SISTEM ABSENSI QR CODE DISKOMINFO KABUPATEN LABUHANBATU SELATAN

Dicky Wahyudi¹, Angga Putra Juledi^{2*}, Irmayanti²

¹Manajemen Informatika, Universitas Labuhanbatu

²Sistem Informasi, Universitas Labuhanbatu

*email: *anggapj19@gmail.com*

Abstract: Attendance is evidence of the presence of an activity carried out by an employee. The attendance system at the Diskominfo Kabupaten Labuhanbatu Selatan office is currently still manual, namely by signing an attendance form. This raises various problems namely; data input errors, attendance manipulation, inefficient recapitulation processes, and waste in the use of paper. This study aims to apply the codeigniter framework to the attendance system that uses QR Code at the Communication and Information Office of South Labuhanbatu Regency. The system development applies the Waterfall method, and the design uses the UML modeling language. This system is designed to make the attendance process effective for employees at the Diskominfo Kabupaten Labuhanbatu Selatan office. From the results of the study, it was found that the codeigniter framework can be applied to an attendance system that uses a QR Code with a more efficient program code processing process.

Keywords: attendance; codeigniter; information system; qr code; web

Abstrak: Absensi merupakan bukti kehadiran dari suatu kegiatan yang dilakukan oleh seorang karyawan. Sistem absensi pada kantor Diskominfo Kabupaten Labuhanbatu Selatan saat ini masih manual yaitu dengan menandatangani formulir absensi. Hal ini menimbulkan berbagai masalah yakni; kesalahan penginputan data, manipulasi absensi, proses rekapitulasi yang tidak efisien, serta pemborosan dalam penggunaan kertas. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan *framework* codeigniter pada sistem absensi yang menggunakan QR Code di Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Labuhanbatu Selatan. Pengembangan sistem menerapkan metode *Waterfall*, dan perancangan menggunakan bahasa pemodelan UML. Sistem ini dirancang untuk membuat efektif proses absensi kehadiran karyawan pada kantor Diskominfo Kabupaten Labuhanbatu Selatan. Dari hasil penelitian didapatkan bahwa *framework* codeigniter dapat diterapkan pada sistem absensi yang menggunakan QR Code dengan proses pengerjaan kode program yang lebih efisien.

Kata kunci: absensi; codeigniter; qr code; sistem informasi; web

PENDAHULUAN

Absensi merupakan bukti kehadiran pada suatu kegiatan yang dapat digunakan sebagai indikator untuk mengukur kinerja pegawai pada suatu instansi [1][2]. Rekapitulasi absensi merupakan dokumen autentik riwayat kehadiran pegawai yang dapat digunakan sebagai salah satu parameter dalam memberikan remunerasi atau gaji [3] setelah pegawai melaksanakan tugas dan kegiatannya.

Sistem absensi yang sedang berjalan di Dinas Komunikasi dan Informatika (Diskominfo) Kabupaten Labuhanbatu Selatan (Labusel) masih manual, yaitu dengan membubuhkan tanda tangan di kertas formulir yang telah disediakan. Pencatatan absensi secara manual menimbulkan beberapa masalah yakni: pemborosan dalam penggunaan kertas [1], berpotensi terjadinya kesalahan dalam penginputan data [4], kemungkinan untuk dimanipulasi begitu besar sehingga data kehadiran seorang menjadi tidak autentik [2], tidak efisien dalam proses rekapitulasi [5].

Sistem absensi saat ini sudah banyak menggunakan teknologi *Quick Response Code* (QR Code) untuk mengganti sistem absensi yang masih manual. Teknologi QR Code memiliki beberapa keunggulan dibanding teknologi *barcode* [6] dan *fingerprint* [7]. QR Code tidak membutuhkan perangkat khusus, QR Code telah didukung pada aplikasi berbasis web, dan data pada simbol QR Code dapat bertahan lama [6].

Penggunaan teknologi berbasis web telah banyak dipakai pada sistem absensi. Sistem absensi berbasis web terbukti mempermudah dalam memperoleh informasi kehadiran secara cepat [7] [8] [9], dan dapat dijadikan sebagai tolak ukur kedisiplinan [3]. Sistem absensi berbasis web juga telah terbukti dalam

usaha mengurangi pemakaian kertas [10].

Pengembangan aplikasi berbasis web saat ini sudah menggunakan PHP *framework*. Ada beberapa kelebihan mengapa penggunaan PHP *framework* lebih baik dibanding PHP *Native*. Pertama, *framework* dapat meningkatkan produktivitas dalam melakukan pemrograman karena *framework* menyediakan kerangka kerja dasar (*Model*, *View* dan *Controller*), *Application Programming Interface* dan *Library* yang lengkap sehingga membuat para pengembang web tidak membutuhkan waktu lama dalam melakukan *coding* [11]. Kedua, dukungan dokumentasi bawaan yang tersedia dari *framework* dan forum yang banyak di internet membuat para pengembang web lebih cepat dalam menemukan jawaban ketika menghadapi program yang *error* [12]. Ketiga, *framework* memiliki keunggulan dari segi keamanan web [13].

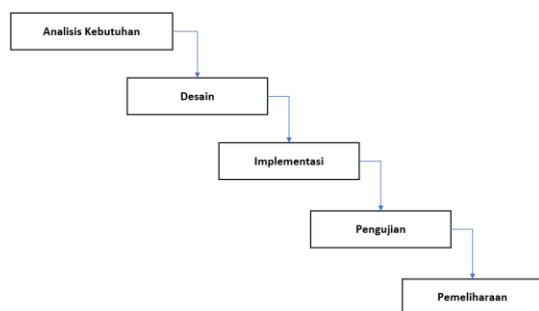
Dalam uji kinerja beberapa *framework* PHP yang paling sering digunakan, didapatkan hasil bahwa *Codeigniter* lebih unggul dibandingkan *framework* *symfony* dalam beberapa kriteria yang dibutuhkan pada *framework* berbasis *Model View Controller* (MVC) [11]. Dilihat dari aspek keamanan, penggunaan *codeigniter* lebih aman dari PHP *Native* [14] karena *user* tidak berhubungan langsung dengan database [15]. *Framework* *Codeigniter* bersifat *open-source*, sehingga tidak membutuhkan biaya dalam hal lisensi penggunaan [16]. Hal yang paling populer terkait *framework* *Codeigniter* adalah waktu eksekusi yang sangat cepat dibandingkan *framework* lainnya [17].

Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan *framework* *Codeigniter* pada sistem absensi berbasis web yang menggunakan QR Code di Dinas Komunikasi dan Informatika Kabu-

paten Labuhanbatu Selatan. QR Code dibangkitkan melalui pemrograman PHP pada *framework* codeigniter, lalu dicetak dalam bentuk file ataupun ID Card. QR Code yang ada pada file dan ID Card masing-masing pegawai akan dipindai melalui kamera setiap kali melakukan proses absensi. Data absensi pegawai akan tersimpan pada *database* dan terakumulasi secara otomatis dalam bentuk riwayat absensi pada laporan. Dengan adanya sistem ini, pihak Diskominfo Labuhanbatu Selatan dapat dengan mudah dan cepat dalam melakukan pengelolaan absensi pegawainya.

METODE

Perangkat lunak pada penelitian ini dikembangkan dengan metode *waterfall*. Metode ini mempunyai kelebihan karena bersifat sistematis dan berurutan [18] sehingga memudahkan pengembang dalam melakukan pembuatan sistem dan membuat perangkat lunak terjaga kualitasnya [19]. Proses dari metode *waterfall* diperlihatkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Alur Model Waterfall

Analisis Kebutuhan

Tujuan dilakukannya tahapan ini adalah agar dipahami apa kebutuhan pengguna terhadap sistem. Adapun kebutuhan sistem meliputi kebutuhan fungsional dan non-fungsional.

Desain

Setelah tahap analisis kebutuhan selesai dilakukan, maka dilakukan tahap desain. Perancangan sistem menggunakan bahasa pemodelan Unified Modeling Language yaitu, Diagram *Use Case*, Diagram *Class*, dan Diagram *Activity*.

Implementasi

Setelah tahap perancangan selesai dilaksanakan, kemudian diterjemahkan kedalam kode program (*source code*). Tahap ini mulai dilakukan pembuatan kode program menggunakan PHP dengan *framework* Codeigniter.

Pengujian

Setelah tahap pembuatan kode program (aplikasi) selesai dilakukan, maka dilakukan pengujian terhadap sistem dengan menerapkan metode *Black-box Testing*.

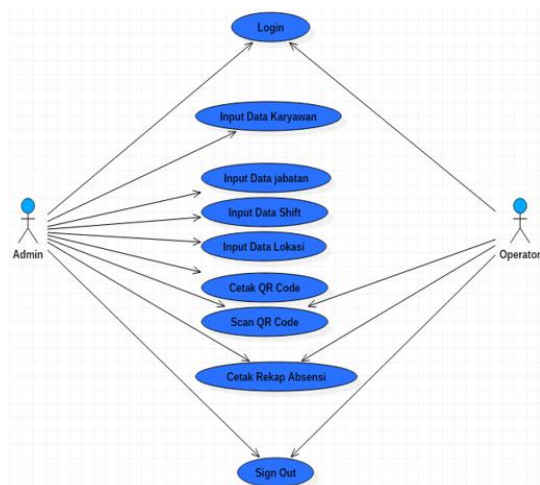
Pemeliharaan

Pemeliharaan merupakan proses akhir dari pengembangan sistem model *waterfall*. Tahap pemeliharaan dilakukan agar sistem dapat digunakan dalam jangka yang lama.

HASIL DAN PEMBAHASAN

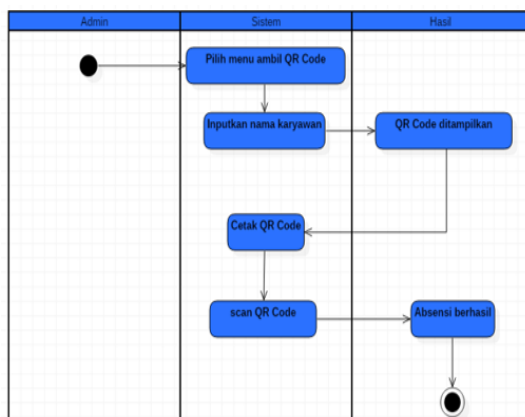
Desain

Gambar 2 memperlihatkan dua buah aktor yaitu, Admin dan Operator. Level Admin memiliki hak akses yang penuh terhadap semua fitur yang ada di sistem absensi. Sedangkan level Operator, hanya bisa melakukan *login*, *scan qr code*, cetak rekap absensi, dan *sign out*.



Gambar 2. Diagram Use Case Absensi

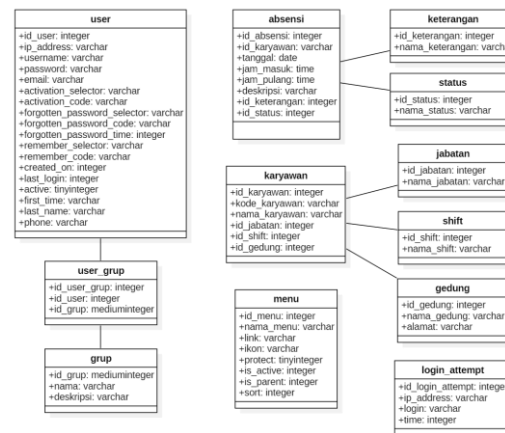
Diagram Activity pada gambar 3 menunjukkan bagaimana proses absensi dilakukan. Setelah karyawan sudah diregistrasi, maka Admin memilih menu Ambil QR Code, kemudian menginputkan nama karyawan. Nama karyawan yang telah diinputkan akan menampilkan QR Code secara otomatis. Lalu, QR Code tersebut dapat dicetak. Absensi dilakukan dengan melakukan pemindaian QR Code melalui kamera *webcam* yang sudah terintegrasi dengan sistem absensi.



Gambar 3. Diagram Activity Absensi

Gambar 4 memperlihatkan rancangan *database* yang digambarkan pada diagram *class*. Pada diagram *class* diperlihatkan rancangan sistem absensi yang

mendefinisikan *class* yang memiliki atribut yang saling mempunyai relasi. Jumlah tabel yang dibutuhkan pada perancangan *database* sistem absensi sebanyak 12 tabel.



Gambar 4. Class Diagram Absensi

Implementasi

QR Code dibangkitkan melalui pemrograman PHP pada *framework* *codeigniter* yang diperlihatkan pada Gambar 5.

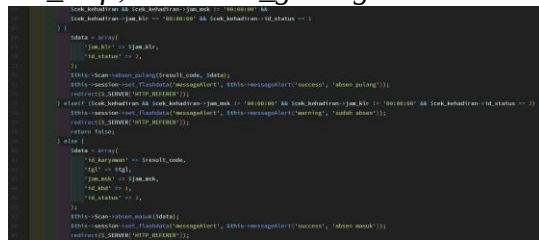
```

29 $this->load->library('ciqrbarcode');
30 $id = $this->input->post('id');
31 $this->load->model('GenBar_model');
32 $scar = $this->GenBar_model->getShow_query($id);
33 if ($scar->num_rows() > 0) {
34     foreach ($scar->result() as $row) {
35         $shows = array(
36             'id_karyawan' => $row->id_karyawan,
37             'nama_karyawan' => $row->nama_karyawan,
38             'nama_jabatan' => $row->nama_jabatan,
39             'nama_shift' => $row->nama_shift,
40             'nama_gedung' => $row->nama_gedung
41         );
42         $this->load->view('ambilqr/v_scan', $shows);
43     }
44 } else {
45     $this->load->view('ambilqr/v_scan_kosong');
46 }
  
```

Gambar 5. QR Code pada Codeigniter

Dengan memanggil *library ciqrbarcode* yang ada pada *codeigniter*, maka pembuatan QR Code dilakukan dengan menginputkan data karyawan yang berisikan atribut: *id-karyawan*, *nama_karyawan*, *nama_jabatan*, *na-*

ma_shift, dan nama_gedung.

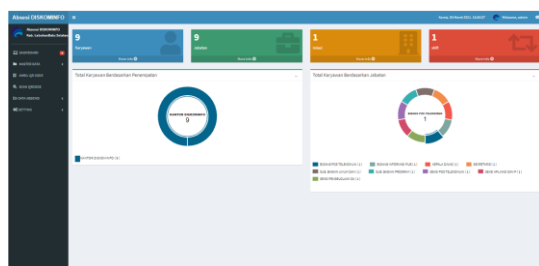


Gambar 6. Scan QR Code pada Codeigniter

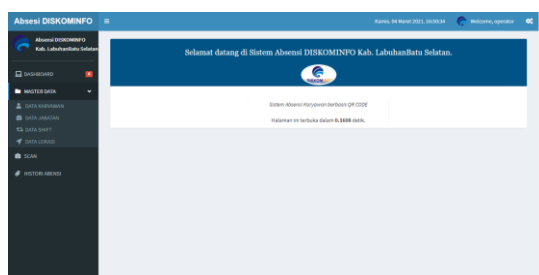
Gambar 6 memperlihatkan bagaimana *source code* pada codeigniter dalam memproses absensi karyawan berdasarkan id karyawan, tanggal, jam masuk, jam keluar, dan status. Apabila status = 1 maka karyawan dinyatakan 'masuk', jika status = 2 maka karyawan dinyatakan 'pulang', sedangkan bila status = 3 maka karyawan dinyatakan 'tidak hadir'.



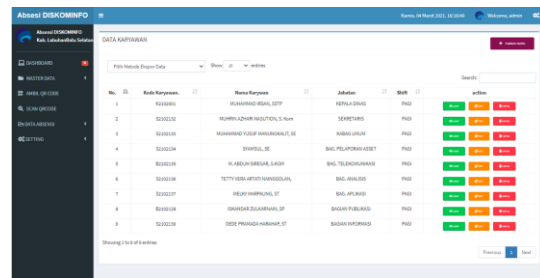
Gambar 7. Halaman Login



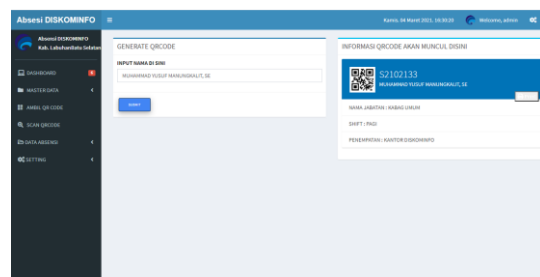
Gambar 8. Dashboard Admin



Gambar 9. Dashboard Operator



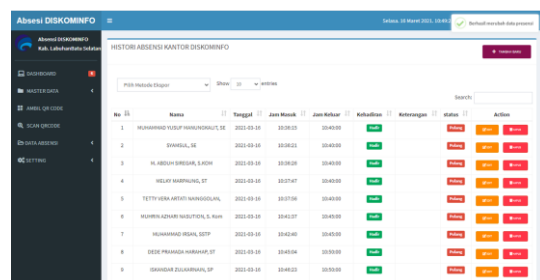
Gambar 10. Halaman Data Karyawan



Gambar 11. Halaman Ambil QR Code



Gambar 12. Halaman Scan QR Code



Gambar 13. Halaman Histori Absensi



Gambar 14. Halaman Laporan Absensi

Pengujian

Pengujian dilakukan dengan metode *blackbox testing* dengan menguji fungsionalitas pada tombol *login* sistem absensi. Adapun skenario pengujian dengan menginputkan *email* dan *password*. Hasil yang didapat dari pengujian adalah proses *login* berhasil dan sistem melakukan autentikasi terhadap *user* yang melakukan *login* dengan mengarahkan ke halaman *dashboard*.



Gambar 15. Pengujian Tombol Login

SIMPULAN

Framework codeigniter dapat diterapkan pada sistem absensi yang menggunakan QR Code. Penggunaan codeigniter sangat membantu dalam menulis kode program karena konsep MVC yang ada pada *framework* codeigniter membuat kode program lebih terstruktur dan dapat memperpendek waktu proses pembuatan kode program.

Untuk pengembangan lebih lanjut pada sistem absensi ini dapat diintegrasikan dengan fitur *geo-location* sehingga setiap karyawan bisa dilacak dimana posisinya ketika melakukan absensi. Penerapan dengan *framework* selain codeigniter perlu dilakukan (misal: Laravel), sehingga dapat dibandingkan tingkat efektivitas dan efisiensi dari kedua *framework* tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Priyambodo, K. Usman, and L. Novamizanti, "Implementasi QR Code Berbasis Android pada Sistem Presensi," *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 7, no. 5, pp. 1011–1020, 2020, doi: 10.25126/jtiik.202072337.
- [2] D. S. Putra and A. Fauziah, "Perancangan Aplikasi Presensi Dosen Realtime Dengan Metode Rapid Application Development (RAD) Menggunakan Fingerprint Berbasis Web," *J. Pengemb. IT*, vol. 03, no. 02, pp. 167–171, 2018.
- [3] D. Nurdiah and S. Handayani, "Restful Web Service Sistem Presensi Mahasiswa (Studi Kasus Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi Universitas Semarang)," *Transformatika*, vol. 15, no. 2, pp. 60–66, 2018, doi: 10.26623/transformatika.v15i2.748.
- [4] E. Susanto, D. Perdana, A. I. Irawan, and R. Yasirandi, "Pengembangan Sistem Presensi Menggunakan Quick Response Code Dinamis untuk Madrasah Aliyah Al Mukhlisin Bandung," *J. Rekayasa Elektr.*, vol. 15, no. 2, pp. 139–144, 2019, doi: 10.17529/jre.v15i2.13769.
- [5] O. Lengkong, D. H. Fiden, and A. Masrikat, "Sistem Informasi Absensi Real-Time di Universitas Klabat," *CogITO Smart J.*, vol. 2, no. 2, pp. 216–228, 2016, doi: 10.31154/cogito.v2i2.31.216-228.
- [6] R. Akbar and A. Rahman, "Pembuatan Aplikasi Web dan Mobile Untuk Sistem Informasi Pengelolaan Aset dengan QR Code (Studi Kasus: PT Kereta Api Indonesia (Persero) Divisi

- Regional II Sumatera Barat),” *J. Nas. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 6, no. 3, pp. 129–138, 2020, doi: 10.25077/teknosi.v6i3.2020.129-138.
- [7] Gat, “Integrasi Fingerprint System Dengan Real Time Absensi Dosen Berbasis Web (Studi Kasus : STMIK Pontianak),” *CogITO Smart J.*, vol. 2, no. 2, pp. 135–146, 2016, doi: 10.31154/cogito.v2i2.24.135-146.
- [8] S. Hartati, A. Ikwan, and R. A. Pradana, “Pengembangan Sistem Aplikasi SMS Gateway Sebagai Media Penyampaian Data Kehadiran Siswa Pada Orang Tua,” *JATISI*, vol. 4, no. 2, pp. 187–193, 2018, doi: 10.35957/jatisi.v4i2.101.
- [9] T. D. Septiawan, R. Kridalukmana, and I. P. Windasari, “Perancangan dan Implementasi Presensi Digital Guru dan Karyawan SMA Negeri 9 Semarang,” *J. Teknol. dan Sist. Komput.*, vol. 4, no. 2, pp. 215–222, 2016, doi: 10.14710/jtsiskom.4.2.2016.215-222.
- [10] F. I. Pratama, Mustagfirin, and A. Fachreza, “RANCANG BANGUN APLIKASI PRESENSI MULTI EVENT DENGAN QR-CODE BERBASIS RESTFUL WEB SERVICE,” *JURTEKSI (Jurnal Teknol. dan Sist. Informasi)*, vol. VII, no. 1, pp. 15–22, 2020.
- [11] M. Laaziri, K. Benmoussa, S. Khouliji, and M. L. Kerkeb, “A Comparative study of PHP frameworks performance,” *Procedia Manuf.*, vol. 32, pp. 864–871, 2019, doi: 10.1016/j.promfg.2019.02.295.
- [12] K. Benmoussa, M. Laaziri, S. Khouliji, K. M. Larbi, and A. El Yamami, “A new model for the selection of web development frameworks: application to PHP frameworks,” *Int. J. Electr. Comput. Eng.*, vol. 9, no. 1, p. 695, 2019, doi: 10.11591/ijece.v9i1.pp695-703.
- [13] D. R. Lakshmi and S. S. Mallika, “A Review on Web Application Testing and its Current Research Directions,” *Int. J. Electr. Comput. Eng.*, vol. 7, no. 4, pp. 2132–2141, 2017, doi: 10.11591/ijece.v7i4.pp2132-2141.
- [14] M. A. Yaqin and A. Al Anis, “Sistem Advice Planing Online Dengan Framework Codeigniter Berbasis Web Bootstrap (Studi Kasus: Kabupaten Probolinggo),” *J. Inform. J. Pengemb. IT*, vol. 3, no. 2, pp. 219–224, 2018, doi: 10.30591/jpit.v3i2.842.
- [15] R. Somya, “Aplikasi Manajemen Proyek Berbasis Framework CodeIgniter dan Bootstrap di PT. Pura Barutama,” *J. Inform. J. Pengemb. IT*, vol. 3, no. 2, pp. 143–150, 2018, doi: 10.30591/jpit.v3i2.726.
- [16] C. Vidal-Silva, C. Jiménez, E. Madariaga, and L. Urzúa, “Applying PHP Codeigniter For Easy Web Development,” *Int. J. Sci. Technol. Res.*, vol. 9, no. 3, pp. 4209–4211, 2020.
- [17] D. Saputra *et al.*, “Application of Web-Based Competency Test (UKSI) with Framework Code Igniter (CI),” *Int. J. Adv. Sci. Technol.*, vol. 29, no. 4, pp. 4500–4520, 2020, [Online]. Available: <http://sersc.org/journals/index.php/IJAST/article/view/24856>.
- [18] A. Nugroho and W. A. Kusuma, “Sistem Informasi Geografis

- Pemetaan Lokasi Bird Contest Kota Malang Berbasis Android,” *Sistemasi*, vol. 7, no. 3, pp. 212–219, 2018, doi: 10.32520/stmsi.v7i3.338.
- [19] Rizaldi, “Penerapan Waterfall Dalam Membangun Sistem Informasi Pengolahan Data

Pelaksanaan Konstruksi Pembangunan Jalan,” *JURTEKSI (Jurnal Teknol. dan Sist. Informasi)*, vol. IV, no. 1, pp. 71–80, 2017, [Online]. Available: <https://jurnal.stmikroyal.ac.id/index.php/jurteksi/article/view/26>.